UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1947-1948 — N° 15

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA TÉLÉRŒNTGENTHÉRAPIE TOTALE DANS LES CANCERS GÉNÉRALISÉS

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Mercredi 26 Novembre 1947

PAR

DABADIE Lucien-Gervais

ANCIEN EXTERNE DES HÔPITAUX
DIPLÔMÉ DE MÉDECINE COLONIALE
BREVETÉ DE LA MARINE MARCHANDE
CERTIFICAT D'ÉTUDES RADIOLOGIQUES

Né à Audenge (Gironde), le 1er Février 1921

Examinateurs de la Thèse :

MM. PAPIN, professeur ..... *Président*
DE GRAILLY, professeur .....
PIFFAULT, professeur ..... *Juges*
POUYANNE, agrégé .....

BORDEAUX
IMPRIMERIE E. DROUILLARD
3, PLACE DE LA VICTOIRE

1947

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536508_0086

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1947-1948 – N° 15

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA TÉLÉRŒNTGENTHÉRAPIE TOTALE DANS LES CANCERS GÉNÉRALISÉS

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Mercredi 26 Novembre 1947

PAR

DABADIE Lucien-Gervais

ANCIEN EXTERNE DES HÔPITAUX
DIPLÔMÉ DE MÉDECINE COLONIALE
BREVETÉ DE LA MARINE MARCHANDE
CERTIFICAT D'ÉTUDES RADIOLOGIQUES

Né à Audenge (Gironde), le 1er Février 1921

Examinateurs de la Thèse :

MM. PAPIN, professeur ..... *Président*
DE GRAILLY, professeur ..... *Juges*
PIFFAULT, professeur ..... *Juges*
POUYANNE, agrégé ..... *Juges*

BORDEAUX
IMPRIMERIE E. DROUILLARD
3, PLACE DE LA VICTOIRE

1947

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYEN : M. DUPÉRIÉ — **ASSESSEUR** : M. CHELLE

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. DENIGÈS, A. MANDOUL, PETGES, GUYOT, ANDÉRODIAS, ROCHER, LANDE, DUVERGEY, CARLES, LEURET, PÉRY, LABAT,

PROFESSEURS :

	MM.
Clinique médicale	DUPÉRIÉ / CREYX
Clinique chirurgicale et gynécologique	CHARRIER
Clinique chirurgicale	PAPIN
Clinique d'accouchements	RIVIÈRE
Anatomie pathologique et microscopie clinique	DE GRAILLY
Anatomie	VILLEMIN
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL
Hygiène	PIÉCHAUD
Médecine légale et médecine du travail	DERVILLÉE
Electroradiologie et clinique d'électricité médicale	N...
Chimie	CHELLE
Botanique et matière médicale	GOLSE
Pharmacie	VITTE
Physiologie	FABRE
Clinique médicale des maladies des enfants	FONTAN

	MM.
Zoologie et parasitologie	SIGALAS
Médecine expérimentale	AUBERTIN
Clinique ophtalmologique	BEAUVIEUX
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	LOUBAT
Clinique des maladies infectieuses	DAMADE
Chimie biologique et médicale	MACHEBŒUF
Physique médicale et pharmaceutique	PIFFAULT
Médecine coloniale et Clinique des maladies exotiques	BONNIN
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JOULIA
Clinique des maladies des voies urinaires	DARGET
Clinique des maladies nerveuses et mentales	DELMAS-MARSALET
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN
Toxicologie et hygiène appliquée	N...
Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ

MM. PERRENS (Maladies mentales), FAUGÈRE (Obstétrique).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.
Anatomie	DUFOUR
Physiologie	N...
Médecine générale	N... / N... / N... / BROUSTET / N... / SARIC / DUBARRY / J. TRAISSAC
Chirurgie générale	N... / MASSÉ / N... / MAGENDIE

	MM.
Chirurgie générale	POUYANNE / LAUMONIER
Obstétrique	N... / MAHON
Ophtalmologie	BESSIÈRE
Oto-rhino-laryngologie	DESPONS
Dermatologie et syphiligraphie	LE COULANT
Chimie médicale	TAYEAU
Physique médicale	REBOUL
Chimie générale pharmaceut. et toxicologie	CASTAGNOU
Histoire naturelle pharmaceutique	GIRARD
Pharmacie	MESNARD / N...
Histoire naturelle médicale et parasitologie	N...
Histologie	MAYER.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.
Médecine opératoire	MASSÉ
Accouchements	FAUGÈRE
Puériculture	PÉRY
Urologie	N...
Législation pharmaceutique	POPLAWSKI
Ophtalmologie	N...
Anatomie	RIGAUD
Chimie minérale	CASTAGNOU
Botanique	GIRARD

	MM.
Cryptogamie	GIRARD
Pharmacie galénique	MESNARD
Bactériologie	MOUREAU
Physiologie	Mlle ROUGIER
Chimie biologique	BLANQUET
Parasitologie et biologie appliquées	PAUTRIZEL
Pathologie chirurgicale	J. VILLAR
Electro-radiologie	CAILLON

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV. BIBLIOTHÈQUE

A MON PÈRE, A MA MÈRE

Qui ont guidé nos études avec toujours tant de bonté.
Qu'ils trouvent ici l'expression de notre reconnaissance et de notre affection.

A MA GRAND'MÈRE

A MA SŒUR

A MA FEMME ET A MA FILLE

Témoignage affectueux.

A MES BEAUX-PARENTS

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. M. MEYNARD

ANCIEN CHEF DE CLINIQUE D'ÉLECTRICITÉ MÉDICALE

RADIOLOGUE DES HÔPITAUX

A MADAME LE DOCTEUR G. MEYNARD

MÉDECIN RÉSIDENT DE LA FONDATION BERGONIÉ

A qui nous voulons dire ici toute notre gratitude et notre reconnaissance pour l'aide éclairée et le soutien aimable qu'ils nous ont accordés durant la préparation de ce travail.

A LA MÉMOIRE

DE MONSIEUR LE PROFESSEUR G. RÉCHOU

PROFESSEUR D'ÉLECTRO-RADIOLOGIE

ET DE CLINIQUE D'ÉLECTRICITÉ MÉDICALE

DIRECTEUR DU CENTRE RÉGIONAL DE LUTTE CONTRE LE CANCER

DE BORDEAUX ET DU SUD-OUEST

DOCTEUR ÈS SCIENCES

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

Humble tribut de reconnaissance.

A NOS MAITRES DE LA FACULTÉ

ET DES HOPITAUX

A NOTRE JURY DE THÈSE

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR F. PAPIN

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

MEMBRE ASSOCIÉ NATIONAL DE L'ACADÉMIE DE CHIRURGIE

MEMBRE CORRESPONDANT NATIONAL DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter de présider notre Jury de thèse, nous voulons dire toute notre gratitude.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA TÉLÉRŒNTGENTHÉRAPIE TOTALE DANS LES CANCERS GÉNÉRALISÉS

AVANT-PROPOS

La télérœntgenthérapie totale n'est pas, si l'on tient compte des tentatives d'application qui en ont été réalisées, une méthode nouvelle. Mais si ses premiers résultats peuvent être appréciés actuellement, il n'en est pas de même de sa technique et de ses modalités d'application, comme nous le verrons au cours de ce travail.

Nous n'envisagerons ici que l'une de ses indications, *nous limitant à considérer simplement ses résultats cliniques et ses modes d'application dans les cancers* à leur stade de généralisation, faisant une revue, si l'on peut dire, de l'ensemble des résultats publiés par les uns ou les autres, et apportant quelques observations nouvelles qui, à l'heure actuelle, peuvent être appréciées avec un recul suffisant.

Nous nous proposons tout d'abord d'exposer un bref historique de la méthode, puis quelques résultats déjà publiés par de nombreux auteurs; apportant, comme nous le disions, quelques observations nouvelles et, enfin, examinant ces résultats, nous voulons en tirer des conclusions au point de vue :

— *clinique,* quant aux résultats obtenus par ce mode de traitement;

— *technique,* relativement aux indications, et surtout relativement aux incidents ou même aux accidents possibles de la méthode;

— Enfin, nous nous proposons aussi d'aborder le problème du mode d'action de la télérœntgenthérapie totale.

HISTORIQUE

Les premiers essais de la méthode remontent au début de la radiothérapie. En 1896-1897, Belot, essayant l'irradiation totale de malades atteints d'affections cutanées généralisées, semble avoir été le premier instigateur de la méthode. Il utilisait un support mobile qui déplaçait le malade sous l'ampoule, la distance focale assez réduite qu'il employait ne lui permettant pas une irradiation simultanée de tout le corps. En 1905, soignant des malades porteurs de tumeurs malignes à leur stade de généralisation, Dessauer utilisait trois ampoules dont le rayonnement recouvrait entièrement le malade, mais le procédé dut être abandonné, de telles irradiations se révélant dangereuses en raison des doses élevées de rayonnement absorbées par l'organisme.

La puissance insuffisante de l'appareillage d'une part, le manque de moyens de mesures précis d'autre part, ne permettant pas de conduire ces essais avec toute la rigueur et la précision nécessaires, firent que ces tentatives demeurèrent sans lendemain.

A la suite de Weiner Teschendorff, de Cologne (à partir de 1925), la méthode est fréquemment utilisée pour le traitement des maladies du sang et des organes hématopoïétiques, et prend un bel essor étendant le domaine de ses applications.

En 1934, Pierre Lheman l'emploie pour la stimulation des glandes endocrines, ce qui n'est pas sans incidences avec le traitement des cancers généralisés.

Mais les premières applications pour le cancer généralisé semblent dues à Mallet. Il a d'ailleurs surtout soumis à ce traitement, depuis 1933, des cancers du sein et de l'utérus. Jusqu'ici, en effet, l'opinion classique professait que le traitement de la totalité de l'organisme dans les cas de métastases généralisées était impossible en raison de l'éventualité d'accidents généraux et sanguins tels qu'ils semblaient incompatibles avec la survie des malades. En conséquence, on traitait ces métastases fragmentairement, par des champs isolés successifs, avec des doses de 2.500 à 3.000 r. La notion en cours de la dose cancéricide s'opposait en effet à l'irradiation prolongée à faible dose, mais généralisée; ces faibles doses resteraient sans effet sur les tissus néoplasiques, tout en exerçant quand même leur action nocive sur le sang et les organes hématopoïétiques.

Quoi qu'il en soit, c'est à partir de 1932 que l'auteur commença à appliquer la méthode aux cancers généralisés. Dès cette époque, dit-il, en effet, il avait constaté que certains cancers généralisés du type des séminomes et des myélomes pouvaient subir avec succès des irradiations en apparence absolument inefficaces pour amener toute régression néoplasique. De plus, le traitement de maladies de Hodgkin par la télérœntgenthérapie totale lui avait permis de voir assez souvent la disparition des tumeurs et des adénopathies pour des doses très faibles, de 25 à 50 ou 100 r. au plus, doses qui, en téléradiothérapie locale, n'auraient pu amener une telle régression.

Il constate également que des cas de maladie de Hodgkin, radiorésistants aux irradiations localisées et intenses, étaient améliorés par la télérœntgenthérapie totale. Tout cela l'amena à essayer ce traitement à doses faibles, par larges champs, dans les cancers généralisés, espérant, dit-il, « moins une guérison définitive qu'une amélioration du sort de ces malheureux voués à la morphine et à une mort rapide ». En 1936, il était en droit de signaler les beaux résultats qu'il avait obtenus et l'heureuse influence du traite-

ment, en particulier sur les métastases osseuses, à tel point — et nous verrons que ces cas ne sont pas rares — que certains malades, dans l'impossibilité de marcher ou de se lever, ont pu reprendre le travail.

Depuis, de nombreux travaux du même auteur ont paru, ayant toujours trait à cette méthode de la télérœntgenthérapie totale dans les cancers généralisés. Il étudie son influence sur le métabolisme du calcium en associant aux irradiations une médication calcique intensive. Il étudie également l'action d'agents chimiques associés aux irradiations, colchicine en particulier. A l'étranger, signalons les travaux de Heublein, de New-York; de Palmiéri, de Bologne, qui, par des méthodes à peu près identiques, plongent le malade dans un véritable bain de rayons X presque discontinu. Les irradiations durent en moyenne vingt heures sur vingt-quatre, à très faible débit, le malade étant irradié par deux ampoules, l'une à l'étage supérieur, l'autre à l'étage inférieur, chacune à 3 m. 50 de lui. Mais, en général, cette tendance ne semble pas avoir été suivie, peut-être faute de moyens matériels suffisants pour la réaliser. Les résultats, il est vrai, ne semblent pas différer de ceux obtenus par la méthode de Mallet. Cette méthode, d'ailleurs, a été l'objet de bien des modifications, et la plupart des publications et des travaux récents ont porté sur ce point.

Récemment, Aubertin, Ducuing, Marquès ont insisté sur la prudence nécessaire à l'application de la télérœntgenthérapie totale en raison des accidents sanguins pouvant survenir tardivement. D'autres auteurs, Lheman surtout, pratiquent de longues séries d'irradiations générales accompagnées de fortes doses d'irradiations localisées sur chacun des foyers métastatiques. Récemment (1946), cet auteur s'est efforcé de démontrer la vanité de nos craintes au sujet de ces accidents sanguins et a publié les excellents résultats qu'il a obtenus par sa méthode. Nous en ferons état plus loin.

APPLICATIONS THÉRAPEUTIQUES

A la suite de ce bref rappel *historique*, nous allons examiner les observations publiées par les différents auteurs qui se sont intéressés à la méthode.

Nous confronterons ensuite leurs résultats et, surtout, leurs méthodes et leurs théories, certaines étant radicalement opposées.

Observation I

(Mallet, *Archives d'électricité médicale*, janvier 1936)

Le 7 décembre 1934, l'auteur voit une malade présentant une tumeur du sein remontant à plusieurs années et radiologiquement dans un état de dissémination cancéreuse frappant la plupart des os. Elle présente un état cachectique très avancé; sur une civière, elle est incapable d'effectuer le moindre mouvement qui déclenche chez elle des douleurs épouvantables. Cliniquement, une masse indurée, de la grosseur d'un poing, au niveau du sein gauche, fixée au grand pectoral avec rétraction et ulcération du mamelon. Une série de noyaux, de la grosseur d'une noisette; au pourtour, pas de ganglions axillaires, mais un ganglion de la grosseur d'une noisette dans le creux sus-claviculaire. La pression des différents points du squelette éveille une douleur très vive. La mobilisation de la tête, en particulier, est impossible. Un examen du sang ne révèle pas de modification sanguine notable. Téléœntgenthérapie totale, un champ thoraco-cervical et un champ abdomino-pelvien antérieur; deux séances par semaine, une pour chaque champ. 25 r. par séance; 1 mètre de distance focale; filtration de 1,5 mm. de cuivre; 200 KV.

Dès la sixième séance, la malade se sent soulagée. Atténuation des douleurs, légère amélioration générale, puis l'appétit revient. Les douleurs régressent d'une façon régulière.

Le 29 janvier 1935, ayant atteint la dose de 200 r. par champ, nouvelles radiographies. Surprenantes modifications du squelette. Réparation là où existaient des métastases : l'angle de l'omoplate gauche est refait; la tête humérale droite est à peu près refaite; les contours de la cavité cotiloïde et de l'ischion sont redevenus visibles; grosse amélioration de l'état général, peut s'asseoir, se coiffer, remuer les jambes; pas de modifications des téguments, pas d'épilation. Le sein gauche est un peu moins volumineux, l'ulcération persiste; suspension de quelques jours, puis reprise des irradiations, tous les jours.

Au 28 mars (550 r.) nouvelles radiographies. Augmentation des recalcifications, réfection complète de l'angle gauche de l'omoplate, de la tête humérale droite, recalcification intense du bassin. Cette malade survécut onze mois.

En résumé, grosse amélioration de l'état général, sédation des douleurs qui permettent onze mois de survie acceptable à une grabataire condamnée à bref délai. Par ailleurs, recalcifications importantes des métastases squelettiques.

Observation II

(Mallet, *Archives d'électricité médicale,* octobre 1936)

Malade adressée le 5 septembre 1934, présentant une masse de la région sous-claviculaire droite. Quatre ans auparavant, ablation incomplète du grand pectoral. Pas de récidive locale. La masse a la grosseur d'une noix, fixée en profondeur et douloureuse. Douleurs assez violentes irradiant dans le bras, sans œdème notable. Des applications de radiothérapie sur la région de cette masse en avaient amené une régression à peu près complète. Le 7 décembre 1934, la malade présente des douleurs lombaires. Des radiographies montrent une décalcification de plusieurs vertèbres lombaires, un tassement total de la quatrième, décalcification complète au niveau du bassin. On ne fait pas de traitement à ce moment là, la malade venant de subir un traitement de radiothérapie.

Le 29 janvier 1935, nouvelles radiographies. Evidement des quatrième et cinquième vertèbres lombaires. Décalcification de la troisième, disparition des interlignes entre L 3-L 4, L 4-L 5 et L 5-S 1. Le sacrum et l'os iliaque présentent des lacunes. Enfin, on remarque des nodules de perméation cutanée de la région ombilicale. Cette malade éprouvait des douleurs intolérables, ne pouvant marcher. Son état général était très mauvais. La formule sanguine étant satisfaisante, on pratique un traitement par télérœntgenthérapie totale.

Sur un seul champ, du 29 janvier au 30 avril, par séance de 25 à 50 r. tous les deux jours, on applique un total de 1.500 r. *Au 6 mars, la malade n'a plus de douleurs. Par la suite, reprise de l'état général. Le 7 juillet, a repris 5 kg.* et se trouve dans un état satisfaisant. *Le 5 novembre, puis le 17 janvier 1936, l'état général de la malade est parfait. Elle a repris 18 kg. La radiographie montre la transformation de l'état osseux. Les vertèbres lombaires sont opacifiées, recalcification de tout le squelette.*

Observation III

(Bétoulières, *Journal de radiologie*, novembre 1945)

M^me^ C... quarante-quatre ans, entre le 1^er^ mars 1943. En octobre 1939, ablation du sein droit et évidement axillaire. Depuis 1942, douleurs inter-scapulaires, irradiations intercostales puis étendues à tous le rachis et aux racines des membres. La malade maigrit, son état général décline. Elle présente des douleurs sub-continues et s'alite en mai 1942. Des radiographies montrent un bouleversement de la structure osseuse des côtes, des vertèbres, des ceintures scapulaire et pelvienne. Le crâne est respecté. Le contour de nombreuses vertèbres a disparu. Nombreuses géodes et mouchetures de tout le squelette. Température : 38°. Formule sanguine : globules rouges : 3.000.000; globules blancs : 9.300. Du 5 mars au 26 mars, on pratique un traitement de télérœntgenthérapie totale, dix séances de 50 r. Les douleurs sont très atténuées, mais l'état général reste médiocre. Globules rouges : 2.450.000; globules blancs : 4.600. Du 6 au 26 avril, on entreprend une nouvelle série qui est bien tolérée. Les douleurs diminuent peu

à peu, bientôt la malade peut se lever et se suffire à elle-même. Formule : globules rouges : 2.550.000; globules blancs : 2.500.

En octobre, *dix mois après le début du traitement, la malade a engraissé de 10 kg., mais présente un tassement vertébral important avec cyphose; mais, par ailleurs, recalcification osseuse à peu près complète et contours nets des vertèbres.*

Observation IV

(Dargent et Papillon, *Société Chirurgicale de Lyon*, 15 novembre 1945)

Mme Del..., quarante-sept ans, malade présentant depuis un an une tumeur du sein gauche d'apparition progressive. Cette tumeur, du volume d'une mandarine, est libre par rapport aux plans profonds, mais rétracte le mamelon. Adénopathie axillaire gauche en grenaille. L'état général est bon, mais la malade, depuis trois mois, a vu apparaître des douleurs de plus en plus intenses, dans les reins et les membres inférieurs. Depuis trois semaines, elle ne peut plus quitter le lit. Radiographies : images d'ostéoses néoplasiques diffuses sur toute la colonne dorso-lombaire et le bassin. Formule : globules rouges : 3.700.000; globules blancs : 100.000. Semi-télérœntgenthérapie totale sur tout le tronc, en arrière. 250 r. en dix séances de 25 r. quotidiennes en mars 1945.

Revue en juin 1945, considérablement améliorée, ne souffre plus, marche facilement, peut descendre les escaliers en courant. L'adénopathie axillaire a pratiquement disparu, les lésions du sein ont sensiblement régressé. En décembre 1945, reprise de 3 kg. en deux mois. Fait de la bicyclette. La lésion du sein a pratiquement disparu. Il ne persiste qu'une légère induration de tout l'organe. Radiographies : l'aspect d'ostéose persiste, mais les foyers ostéolytiques se sont considérablement recalcifiés. La densité générale de l'os est presque normale.

On doit retenir :

1° *Une transformation totale de la vie de la malade avec 250 r.* Ne pouvait quitter le lit, et fait de la bicyclette;

2° *Une diminution importante de la tumeur du sein;*

3° *Recalcification considérable des foyers ostéolytiques : la densité de l'os est presque normale.*

Observation V

(Dargent et Papillon)

Mme Pet..., quarante ans. Halsted, en avril 1943, pour épithélioma atypique du sein gauche; en janvier 1944, ablation d'un foyer de récidive sur la cicatrice. En août, nouvelle récidive sur la cicatrice, accompagnée d'une adénopathie sus-claviculaire du même côté. Une radiographie pulmonaire est négative. Radiothérapie, champ sus-claviculaire, sur la cicatrice et sur l'aisselle, en juillet et août 1944. En octobre, apparition de douleurs très intenses des deux membres inférieurs, la nuque et la tête; l'état général s'est rapidement aggravé. La malade est asthénique et pâle. Radiographies : métastases lombaires et dorsales. Formule sanguine : globules rouges : 3.200.000. Après hépagyl, télérœntgenthérapie totale en novembre 1944. 500 r. en dix séances de 50 r., à 1 m. 40, sur tout le tronc, en arrière.

Dès la septième séance, la malade souffre moins, mais, à la fin du traitement, l'anémie est de 1.850.000 globules rouges et 3.000 globules blancs. Transfusion de 130 cm³, renouvelée quatre jours après. Revue en mars 1945, la malade paraît bien, mène une vie normale. Son état général s'est rapidement amélioré, il ne persiste aucune douleur.

En juin 1945, reprise des douleurs dans les membres et la colonne dorsale. La radiographie montre que les lésions ostéolithiques se sont plutôt aggravées. Reprise du traitement en juillet.

En résumé, sédation rapide des douleurs. Amélioration fonctionnelle importante et état général très amélioré durant une période de sept mois. Important incident au point de vue sanguin. Pas de réparation osseuse.

Observation VI

(Dargent et Papillon)

Mme Mic..., quarante ans. En 1942, ablation d'un « kyste » du sein gauche. En septembre 1943, apparition d'une petite tumeur au voisinage du mamelon qui a grossi peu à peu. En janvier 1945, Halsted. Deux mois après, la malade accuse des douleurs dans la cuisse droite, le bassin, et présente des troubles digestifs à type d'embarras gastrique. En juin 1945, se présente avec un teint subictérique, une cicatrice en bon état, deux petits ganglions dans l'aisselle gauche, un très gros foie, dur, débordant de trois travers de doigt des fausses côtes, probablement métastatique. La marche est devenue impossible en raison de l'impotence fonctionnelle du membre inférieur droit; la radiographie montre un gros foyer d'ostéolyse de la crête iliaque droite et une fracture spontanée de la branche ischio-pubienne. Télérœntgenthérapie, 1 m. 40, sur un champ abdomino-pelvien. 300 r. à raison de 25 r. par séance, le tout étalé sur quatorze jours. *Cessation des douleurs et reprise de la marche quinze jours après la fin du traitement. En septembre, trois mois après, le subictère des conjonctives a disparu, la marche est facile, mais le volume du foie est inchangé.*

*
**

Nous nous proposons d'exposer maintenant deux observations de M. Lheman. Nous les publions *in extenso* pour mettre en relief la « technique » de leur auteur, technique souvent encore considérée comme « révolutionnaire » à l'heure actuelle.

Observation VII

(Pierre Lheman, *Société médicale des Hôpitaux de Paris*, 25 octobre 1946)

Mme R..., quarante-deux ans. Opérée en octobre 1941 d'un épithélioma du sein gauche. En février 1942, apparaissent des douleurs lombaires et sciatiques gauches qui l'obligent à garder le lit. Une radiographie pratiquée à ce moment montre une

décalcification localisée de l'angle inférieur gauche de D 12. La malade reçoit quelques séances de radiothérapie, sans résultat. L'auteur la voit en septembre 1942, immobilisée, tous les mouvements sont douloureux et elle a besoin de prendre des calmants plusieurs fois par jour.

Une radiographie du 10 septembre 1942 montre une ostéolyse presque complète de D 12, avec effacement de l'insertion vertébrale de la douzième côte gauche. Du 21 septembre 1942 au 18 novembre 1942, séances quotidiennes de télérœntgenthérapie totale. En même temps, au niveau de D 12, elle recevait, sous 200 KV. filtrés sur 1 mm. de cuivre, distance focale 45 centimètres, douze séances de 300 r. par voie épigastrique (du 22 septembre au 11 octobre), puis, par voie dorsale, treize séances de 300 r., du 7 au 27 octobre 1942, soit, en trente-quatre jours, 7.500 r. pour deux grands champs.

Les douleurs diminuent depuis le début d'octobre. A la fin du mois, la malade pouvait faire quelques mouvements. Une radiographie, du 16 novembre 1942, montre D 12 aplatie en galette très opaque et à contours nettement dessinés. L'origine vertébrale de la douzième côte est de nouveau visible. La malade quitte la clinique le 18 novembre 1942. Elle se tient sur ses jambes, sans douleurs. Un mois après, elle peut marcher et reprend sa vie normale.

Revue en mars 1943, paraît complètement rétablie, ne se plaint plus de rien. Une radiographie montre le même aspect éburné et le même contour net du corps aplati de D 12. Une radiographie du bassin montre un certain nombre de petites opacités arrondies, à contours nets, disséminées sur les deux ailes iliaques, plus nombreuses du côté droit, sur le sacrum, les cols fémoraux et la branche ischio-pubienne des deux côtés, donnant un aspect clouté au squelette du bassin. Cet aspect se retrouve sur une radiographie du 16 juin 1943, et les taches opaques sont peut-être plus accentuées. On retrouve encore le même aspect le 17 août 1943. La malade continue à vivre normalement, sans aucune gêne fonctionnelle.

En novembre 1943, elle se plaint de quelques douleurs dans la jambe gauche. L'aspect de D 12 n'est pas modifié, mais les opacités arrondies du bassin ont presque toutes disparu. Les douleurs augmentent vers le 15 décembre, deviennent très vives

à partir du 25, en même temps que la température apparaît aux environs de 38°. La malade reprend le lit le 1er janvier 1944.

Une radiographie du 4 janvier montre qu'au niveau de la tête et du col du fémur gauche, les opacités arrondies sont remplacées par des géodes caractéristiques d'une évolution métastatique. Il reste encore quelques traces d'opacités arrondies au niveau de l'aile iliaque droite et de la branche ischio-pubienne gauche. Le 11 janvier 1944, on commence des irradiations quotidiennes de 350 r., sur la hanche gauche. Le 15 janvier, les douleurs deviennent très vives, avec des crises aiguës s'accompagnant de contracture des muscles de la cuisse gauche. La température atteint 39°. Une radiographie du 16 montre une extension des géodes à toute la largeur du col fémoral et au grand trochanter. La continuation des irradiations devient difficile à cause des douleurs. On les interrompt le 22. La malade a reçu 3.150 r. du 11 au 26 janvier, sur la face antérieure de la hanche.

Une radiographie du 26 montre une fracture du col au niveau des géodes. La malade est immobilisée dans un plâtre, le 29 janvier. On reprend les irradiations le 30, à travers une fenêtre taillée dans le plâtre. Les douleurs diminuent les jours suivants, la température oscille entre 38°5 et 39°5. On applique 3.150 r., par voie postérieure, sur la hanche, du 31 janvier au 16 février. Puis 4.400 r., du 1er au 19 février, sur le sacrum, dont l'image était douteuse.

En même temps, la malade recevait dix-huit séances de télérœntgenthérapie totale, du 31 janvier au 19 février. Elle rentrait ensuite chez elle, les douleurs et la fièvre ayant disparu. Une radiographie du 18 avril montre la disparition des géodes du col fémoral gauche et du grand trochanter, la fracture du col paraît consolidée avec engrainement des fragments et ascension du grand trochanter. Il existe, en outre, des déformations de coxarthrie gauche qui n'existaient pas en janvier 1944. Enfin, on retrouve l'aspect clouté du bassin qui avait disparu en novembre 1943.

En mai, la malade a pu de nouveau se lever et marcher. En juin 1944, les douleurs ont repris avec de la fièvre, mais la malade n'a pu être traitée faute de courant et de moyens

de transport. Le traitement n'a pu être repris qu'en octobre 1944. Du 10 octobre au 13 novembre 1944, vingt-neuf séances de télérœntgenthérapie totale. Une des radiographies du 2 novembre 1944 montre une ostéolyse complète de la moitié gauche du bassin, du tiers inférieur et supérieur du fémur et du tiers supérieur de l'humérus droit.

Cependant, du 4 au 13 novembre 1944 (distance focale, 70 centimètres), 2.000 r. sur le tiers inférieur de la cuisse gauche et 1.500 r. sur le tiers supérieur. La malade est rentrée chez elle, ses douleurs ayant légèrement diminué, mais elle est morte à la fin de décembre 1944.

Dans cette observation, il paraît logique de considérer les opacités arrondies comme des réactions de condensation se développant après une série de télérœntgenthérapie totale au niveau de petits foyers métastatiques latents, dont l'évolution locale est bloquée pour un certain temps.

Observation VIII

(Lheman, *Mémoires de l'Académie de Chirurgie*, 1946)

M^me^ R..., quarante-cinq ans environ, présente dans le cadran interne du sein droit une tumeur de la grosseur d'une noix, fortement adhérente à l'aponévrose du grand pectoral et à la peau. Assez gros ganglion axillaire. Pas de ganglions sus-claviculaires, ni dans l'aisselle du côté opposé. A l'examen radiologique, les poumons sont nets ainsi que la colonne vertébrale. Amputation du sein, le 30 janvier 1943.

En janvier 1945, la malade est revue, présentant dans l'aisselle, sous la cicatrice, un petit nodule mobile sur une côte, qui est extirpé chirurgicalement au bistouri électrique, qui paraît être un ganglion minuscule passé inaperçu lors de l'opération principale. Mais il existait en même temps, sur le bord droit du sternum, au niveau du deuxième espace intercostal, une petite tuméfaction dure, faisant corps avec le sternum, avec rougeur de la peau. Une radiographie du sternum montre qu'il est normal. Il n'y a pas de signes de localisation, mais seulement de petites taches.

1° Application à cette malade (200 KV., 1 mm. Cu plus 2 mm. Al, avec une distance focale de 45 centimètres) d'une dose de 4.500 r. en douze séances, du 8 au 26 janvier 1945. La douleur disparaît ainsi que la rougeur de la peau. Le volume de la tumeur diminue et, deux mois après, en mars 1945, il n'en restait qu'un petit nodule dur, du volume d'un gros pois.

2° M^me^ R... a reçu à nouveau sur le nodule restant, du 5 au 19 janvier 1945, en quatorze jours, 5.500 r. en neuf séances de 600 r.; les suites ont été normales, avec pigmentation de la peau et desquamation, sans épidermite.

En septembre, le nodule avait complètement disparu. En octobre 1945, la malade revient, présentant des douleurs lombaires violentes depuis quelques jours, et quelques douleurs du membre supérieur gauche. Elle se plaint, en outre, de troubles paresthésiques dans le territoire cutané de la branche mentonnière du trijumeau droit. Une radiographie de la colonne dorsale montre, de face, un tassement du bord gauche de L. 4; de profil, une large plaque de décalcification taillée aux dépens du bord supérieur de L. 4 qui est effacée en totalité; au niveau du thorax, toute la première côte droite est effacée, ainsi que tout l'arc antérieur de la deuxième côte droite, dont l'arc postérieur intact se termine brusquement sur la ligne axillaire. Il en résulte une chute du membre et une compression du plexus brachial, causant ces douleurs que l'on atténue par un bandage, en attendant l'effet du traitement. A gauche, la racine de l'épine de l'omoplate présente une large plage de décalcification.

A partir du 15 octobre 1945, on applique à la malade une série de cinquante et une séances quotidiennes de téléœntgenthérapie totale, en même temps qu'elle reçoit sur L. 4, du 15 octobre au 4 novembre, 4.000 r. par champ antérieur et, du 24 octobre au 19 novembre, 3.600 r. par un champ postérieur. De plus, du 3 novembre au 28 novembre, 5.100 r. sur la fosse sus-épineuse. 3.000 r. du 31 octobre au 26 novembre 1945, sur l'épine de l'omoplate gauche; 3.500 r. du 29 novembre au 19 décembre 1945. Enfin, les deux premières côtes droites, 4.300 r. par voie axillaire, du 3 décembre au 20 décembre 1945. Elle a reçu ainsi, du 15 octobre au 20 décembre, cinquante et une séances de téléœntgenthérapie totale, en même temps que 23.500 r., en plusieurs champs.

Au 27 novembre, déjà, on reconnaissait à peine, sur la radiographie lombaire de profil, la lacune de L. 4. Le bord antérieur droit était à nouveau visible, les douleurs lombaires avaient disparu, mais les douleurs du membre supérieur gauche étaient vives, et on constatait une atrophie marquée de l'éminence thénar gauche. A la fin du traitement, les douleurs du bras et de l'épaule diminuent également et la malade pouvait supprimer les calmants; l'état général meilleur, l'appétit reparaissait.

En janvier et février 1946, l'amélioration continue. En mars 1946, la malade pouvait faire des promenades à pied de plusieurs kilomètres. L'anesthésie de la branche inférieure du trijumeau avait également disparu. Des radiographies du 27 mars 1946 montraient à la colonne lombaire, une reconstruction complète de L. 4, dont l'opacité était redevenue normale sur tous les clichés. Enfin, la première côte était de nouveau visible sur toute sa longueur, ainsi que l'arc antérieur de la deuxième côte. La tête humérale gauche paraissait présenter quelques géodes. Comme en même temps elle présentait quelques douleurs du membre supérieur gauche et une gêne notable de la main gauche, on applique à nouveau, sur l'épaule gauche, 4.400 r., du 11 avril au 1er mai 1946. Enfin, comme la malade se plaignait de douleurs cervico-dorsales et qu'il paraissait se dessiner une cyphose à ce niveau, on applique 4.900 r. en sept séances, du 13 avril au 21 mai. A la suite de ce dernier traitement, les douleurs du membre supérieur gauche avaient complètement disparu, ainsi que les douleurs cervico-dorsales. La malade se servait à nouveau de sa main gauche, et l'atrophie des muscles thénariens s'atténuait.

Au début de mai 1946, elle est gênée par de nouvelles crises asthmatiformes qui disparaissent au bout de quelques jours. Enfin, la malade partit en convalescence, complètement valide, le 26 mai 1946.

En juillet 1946, Mme R... rentre à Paris, se plaignant à nouveau de douleurs en ceinture de la région dorso-lombaire. Des radiographies du 22 juillet montrent un tassement de D. 12, dont la moitié droite paraît décalcifiée, ainsi que la moitié supérieure du corps de L. 1. Par contre, la lésion de L. 4 reste cicatrisée. Les deux premières côtes droites sont toujours d'aspect normal, la tête humérale gauche paraît également

recalcifiée. Du 5 juillet au 3 août 1946, 7.000 r. sur D. 12, par deux champs, antérieur et postérieur, en même temps que douze séances de télérœntgenthérapie totale. A la fin de ce traitement, les douleurs ont complètement disparu. Il existe des douleurs vagues de la cuisse droite. Les radiographies du 31 août 1946 montrent un début d'amélioration des lésions de D. 12 et L. 1. Sur le cliché de profil, on voit des ponts osseux reliant D. 10, D. 11 et D. 12.

De plus, le long du bord externe de l'articulation sacro-iliaque droite, sur le col fémoral et l'ischion droit, on voit des opacités arrondies. Enfin, sur le fémur droit, au niveau du tiers inférieur, on voit des géodes avec atteinte de la corticale, sur une longueur de 2 centimètres environ, au niveau du bord interne et de la face antérieure de l'os. On refait alors à cette malade, du 10 septembre au 10 octobre 1946, quinze séances de télérœntgenthérapie totale et, localement, sur les lésions du fémur droit, 6.000 r. par un champ antérieur. Au 31 octobre, les douleurs de la cuisse ont disparu.

Observation IX

(Fondation Bergonié, Centre anticancéreux du Sud-Ouest)

M^me^ L... (Charlotte), cinquante-deux ans.

Le 5 avril 1944, ablation d'une petite tumeur du sein gauche, par le Docteur Ruddel, de Cognac. Tumeur perçue depuis un an par la malade et ulcérée depuis peu. Opération conservatrice « esthétique », suivant le désir de la malade.

En janvier 1945, apparition de douleurs migratrices lombaires, rétro-sternales et rétro-mammaires. Les douleurs sont diffuses, variables, empêchant tout sommeil, nécessitant de une à deux injections de morphine par jour. La malade est envoyée au Centre anticancéreux à ce moment là, par le Docteur Chasseigne, absolument grabataire à cause de ces douleurs.

Examen : cicatrice mammaire non infiltrée. A la scopie, aspect macro-nodulaire des deux champs pulmonaires. Les radiographies du squelette montrent plusieurs images de métastases au niveau du bassin et des fémurs.

Le 8 janvier 1945, mise en traitement, télérœntgenthérapie totale : 400 KV. 8 mA. 4 mm. Cu + 2 mm. Al. Distance : 1 m. 80. Quatre champs, moitié supérieure et moitié inférieure. Face antérieure et postérieure, 50 r. par séance; deux par semaine. On atteint la dose de 200 r. par champ en deux mois. Disparition des règles.

Le 13 mars 1945, la malade est pâle (G. R. : 2.600.000; G. B. : 6.200), asthéniée. Poussée fébrile à 38°5. Douleurs diffuses dans la colonne lombaire et les membres inférieurs.

21 mai 1945 : depuis deux mois, évolution très favorable, disparition des poussées fébriles; la malade est repartie en Charente. Peut faire de longues courses. *Disparition complète des douleurs, reprise de poids* (6 kg.). Ce jour-là, on traite par contacthérapie (2' sans filtre) un nodule cutané apparu un peu au-dessus du mamelon. Entre temps, apparition d'une choro-rétinite que le spécialiste juge bacillaire : antigène méthylique. Cette période d'amélioration durera six mois.

19 octobre 1945 : la malade continue à se trouver bien, reprend du poids et des forces, réapparition des règles, anesthésie de la région mentonnière et douleurs au niveau du genou gauche; la malade souffre à nouveau de sa hanche droite et de la région lombaire; aspect général satisfaisant, douleurs à la pression de l'épine iliaque antéro-supérieure droite, parfaite cicatrisation du nodule traité en mai. Radiographie : envahissement de D. 11. Mise en télérœntgenthérapie totale : 200 KV., 8 mA. 1 mm. Cu + 1 mm. Al. 1 m. 80. Quatre champs, 25 r. par séance.

Le 9 novembre 1945, 75 r. par champ. Légère diminution des douleurs, mais aggravation de l'état général : fatigue, amaigrissement, température élevée. Radiographie : tassement net de D. 11; corset orthopédique. On continue le traitement par un appareil de cire moulée : 3 cm. d'épaisseur; charge, 240 mmg. de radium; dose journalière, 38,4 mcd; quatre-vingt-seize heures. Dose totale, 153,6 mcd. Les douleurs se calment.

Le 19 février 1946, anesthésie et douleurs au niveau du maxillaire inférieur droit. Une radiographie précédente n'avait rien montré. Nouveau cliché : apparition d'une lacune. Appareil porte-radium, deux foyers de 20 mmg., à 4 cm., n'est supporté que cent vingt-deux heures. Dose totale : 27 mcd.

Le 8 mai 1946, exéat. Etat général médiocre. Douleurs un peu atténuées.

Le 4 juillet 1946, la malade est fatiguée; pas d'amélioration de D. 11. Le tassement augmente. Au niveau du bassin, volumineuses géodes de la portion inférieure de l'aile iliaque droite. Géodes multiples des deux cols fémoraux et des deux branches ischio-pubiennes. Les géodes du maxillaire inférieur droit ont augmenté. On reprend la malade. Télérœntgenthérapie totale : 400 KV., 8 mA. 4 mm Cu + 2 mm. Al. Distance : 1 m. 80. 20 r. par séance, puis 30 r. Deux champs, antérieur et postérieur.

Au 4 octobre 1946, on a un total de 200 r. par champ; la cachexie continue d'augmenter, mais la malade souffre peu. Suivie jusqu'en février 1947, date de sa mort; la malade voit son état général décliner, mais continue à souffrir peu.

En résumé, amélioration nette ayant duré six mois, à la suite du premier traitement, puis peu d'action si ce n'est sur les douleurs.

Observation X

(Fondation Bergonié, Centre anticancéreux du Sud-Ouest)

V... (Victorine), cinquante et un ans.

En septembre 1939, petite plaie au-dessus du mamelon gauche et induration du sein; grosse gêne respiratoire. La malade voit son médecin le 8 juillet 1940.

Le 23 juillet 1940, la malade se présente au Centre anticancéreux, porteuse d'une tumeur mammaire gauche de la grosseur d'une mandarine, située au centre de la glande. Le mamelon est envahi. Gros ganglion axillaire. Poumons : opacité hilaire bilatérale, colonne dorso-lombaire, légère scoliose dorsale, mais ne permet pas de penser à une métastase. A ce moment là, traitement par radiothérapie segmentaire. La malade voit son état général s'améliorer; elle reprend son activité ménagère.

Octobre 1942 : vives douleurs de la face antérieure des deux cuisses. Elle s'alite quatre à cinq jours; il ne reste que quelques douleurs, fugaces et peu intenses.

Mars, avril, mai 1943 : la fatigue oblige la malade à s'aliter.

Elle a une forte dyspnée, exacerbée au moindre mouvement. Les douleurs deviennent tenaces et plus vives.

Le 11 novembre 1943, la malade se présente au Centre anticancéreux; très pâle, amaigrie, avance avec peine, à petits pas. Tout le sein gauche est envahi par la tumeur. Dureté ligneuse. Tumeur sternale très dure, adhérente à l'os. Petite tumeur du cadran inféro-externe du sein droit. Petite tumeur dure, mobile au niveau du troisième espace intercostal droit; un ganglion axillaire gauche, plusieurs à droite. Pas d'adénopathie sus-claviculaire ni sterno-cléido-mastoïdienne. Radiographie : métastases des deux bases pulmonaires; colonne vertébrale, bassin, os iliaque pommelés; sacrum complètement flou. Téléroentgenthérapie totale : 400 KV., 8 mA. 4 mm. Cu + 2 mm. Al. Distance : 1 m. 80. 50 r. par séance, à jour passé. 250 r. par champ, du 16 novembre au 8 décembre.

Le 10 décembre 1943, amélioration des douleurs. La dyspnée persiste. Le 19, exéat.

23 mai 1945 : la malade a été complètement perdue de vue depuis son dernier traitement. Disparition complète des douleurs, reprise de l'appétit. La marche redevient possible, a repris à nouveau son travail.

Depuis mars 1945, a vu décliner son état général et les douleurs reprendre. Elle n'entre pas au Centre anticancéreux ce jour là. Depuis, perdue de vue.

En résumé, amélioration nette des douleurs et de l'état général ayant permis une activité normale de décembre 1943 à mars 1945, soit plus de quinze mois.

Observation XI

(Fondation Bergonié, Centre anticancéreux du Sud-Ouest)

R... (Renée), trente-huit ans. Entrée au Centre anticancéreux le 26 février 1946.

En septembre 1943, Willy Meyer pour néoplasme du sein droit. Au cours de l'été 1945, apparition d'une adénopathie sus-claviculaire droite et récidive sur la cicatrice. Règles minimes. Etat général médiocre. Traitement radiothérapique : 3.600 r.

sur un champ sus-claviculaire et pectoro-axillaire droit, plus 1.200 r. sur un champ axillaire droit.

Le 21 octobre 1946, apparition d'autres ganglions sus-claviculaires et cervicaux droits. Radiographie : semis macro-nodulaire des deux champs pulmonaires; vastes lacunes craniennes. Télérœntgenthérapie totale : 400 KV., 8 mA. 4 mm. Cu + 2 mm. Al. Distance : 1 m. 80, tout le corps. 25 r. par séance, tous les trois jours.

Du 21 octobre au 25 novembre 1946, on atteindra la dose de 125 r. par champ; en même temps, irradiations locales sur un champ cervico-sus-claviculaire droit, 300 r. par séance. 2.400 r. au total, et par un champ thoracique antérieur, 2.400 r.

Aucune amélioration. Décès au début de 1947.

Observation XII

(Fondation Bergonié, Centre anticancéreux du Sud-Ouest)

P... (Mathilde), quarante ans.

10 octobre 1945 : la malade entre au Centre anticancéreux. En 1943, avait subi un Willy Meyer pour néo du sein droit; actuellement, les douleurs accentuées à la marche et aux mouvements confinent la malade au lit. Elle présente quelques ganglions axillaires et sus-claviculaires droits, très durs, non douloureux et mobiles. La percussion du rachis n'est pas douloureuse.

Radiographie : métastases craniennes, dorsales (D. 7, D. 8), lombaires (L. 3), sacrum, os iliaque, fémur gauche. Télérœntgenthérapie totale : 200 KV., 10 mA. 1 mm. Cu + 1 mm. Al. Distance : 1 m. 80; quatre champs, 50 r. par séance, deux par semaine; subira 300 r., du 13 octobre 1945 au 25 janvier 1946. *Le 9 mars 1946,* bon état général. Reprise de poids, marche sans difficulté. Les radiographies ne montrent pas de recalcification importante, mais il n'y a pas d'aggravation du processus.

Le 30 octobre 1946, apparition d'une douleur cervicale. Radiographie : métastases cervicales. Champ cervical postérieur gauche, cervical postérieur droit. 2.100 r. par champ. La malade n'est revue qu'en mars 1947. Cachectique, troubles sphinctériens, paraplégie d'installation progressive.

En résumé, amélioration de neuf mois, de janvier à octobre 1946, durant laquelle la malade, confinée au lit avant le traitement, a pu reprendre une activité sensiblement normale.

Observation XIII

(Clinique d'Electricité médicale, Service de M. le Professeur Réchou)

(Cette malade a fait l'objet d'un exposé clinique de M. le Professeur Papin, dans son service.)

M^me^ M... (Renée), opérée en 1933 pour néoplasme du sein gauche. Restée en bonne santé jusqu'en 1941. A ce moment là, douleurs dans le bras et l'épaule gauches. Deux traitements radiothérapiques, en 1941 et 1943.

En mai 1945, douleurs dorsales.

Le 2 février 1946, paraplégie spasmodique en extension, qui s'est installée progressivement et prédomine actuellement au membre inférieur droit, où elle est devenue flasque.

Radiographie : métastases généralisées à la majorité des os du squelette. En particulier, disparition complète de l'image radiologique de l'humérus, de l'omoplate et de la partie externe de la clavicule gauches. La colonne vertébrale dans son ensemble, le bassin, les fémurs sont atteints. Douleurs généralisées, très vives. L'état général est déclinant, tous les mouvements sont douloureux, ne peut en particulier manger elle-même ou se coiffer. Mise en traitement par télérœntgenthérapie totale : 200 KV., 8 mA. 1 mm. Cu + 1 mm. Al. Distance : 1 m. 50, face antérieure du corps seulement. 30 r. par séance, deux par semaine. Du 7 février 1946 au 3 mars 1946, 250 r.

Après la première séance, signes d'intolérance très marqués, vomissements, etc.

A partir de la *première séance,* atténuation nette des douleurs, pas de nouveaux incidents.

Le 4 mars, disparition complète des douleurs. On peut déplacer la malade sans la faire souffrir. Réapparition lente, il est vrai, de la motilité. Formule sanguine se maintient à : G. R. : 4.320.000; G. B. : 9.000.

Juin 1946 : l'amélioration continue. Radiographie : recalcification nette de l'ensemble des métastases, surtout, disparition

des douleurs; la malade a de l'appétit, reprend du poids, mange elle-même, fait sa toilette et peut même recevoir.

Février 1947 : l'état général se maintient. Radiographie : recalcification très marquée par rapport aux clichés de l'année précédente, particulièrement importante au niveau de l'humérus, de l'omoplate et de la clavicule gauches. Mais apparition de nouvelles métastases vertébrales. Nouveau traitement : 200 KV., 8 mA. 1 mm Cu + 1 mm. Al. Distance : 1 m. 50, face antérieure et postérieure. 30 r. par séance, deux par semaine, 120 r. par champ. L'état général reste bon jusqu'en juin 1947. A ce moment là, la malade ne peut être reprise dans le Service; cependant, elle souffre peu. Décès début octobre 1947.

En résumé, un an d'amélioration. Sédation complète des douleurs. Transformation complète de la vie de la malade et recalcification de nombreuses métastases squelettiques.

COMMENTAIRES
AU POINT DE VUE CLINIQUE

Nous venons de voir quelques applications de la télérœntgenthérapie totale faites sur des *malades cachectiques, grabataires, souvent incapables du moindre mouvement, en proie à d'intolérables douleurs, ayant perdu tout espoir de guérison,* traitement appliqué à ses débuts à titre moral, on peut le dire, mais nous avons vu quels résultats intéressants on est en droit d'attendre de lui : *les douleurs térébrantes continuelles et migratrices de l'ostéose néoplasique sont en général calmées rapidement;*

L'impotence fonctionnelle aussi est heureusement améliorée et les mouvements, souvent la marche, redeviennent possibles;

On voit une amélioration notable, appréciable aussi en durée, de *quelques mois à une et même deux années, de l'état général,* marquée par une reprise de l'appétit et des forces, et souvent des reprises pondérales quelquefois considérables;

Enfin, d'une façon inconstante, c'est vrai, mais relativement fréquente quand même, nous voyons des recalcifications osseuses, ramenant souvent l'os à sa densité normale.

Voilà ce que l'on peut porter à l'actif de cette méthode. Résultats valables pour le cancer du sein, mais retrouvés également pour les autres cancers généralisés (utérus, etc.). Quels sont : son mécanisme, ses modalités d'action, les incidents qui peuvent survenir au cours ou même après ce traitement ? C'est ce que nous nous proposons d'examiner maintenant, l'opinion des auteurs variant d'un extrême à l'autre.

ACTION
DE LA TÉLÉRŒNTGENTHÉRAPIE TOTALE
SUR L'ORGANISME

Dans ce chapitre, nous voulons examiner deux sortes de phénomènes : les uns peu importants, d'ordre local, nous entendons par là les phénomènes localisés aux plans superficiels et aux tissus irradiés; les autres, d'ordre général : mal des rayons X, d'une part, et réaction du système hématopoïétique, d'autre part.

Les phénomènes locaux : nous n'en parlons que pour souligner que, contrairement à ce qui se passe en téléradiothérapie localisée, ils sont inexistants : pas d'érythème, pas d'épilation, aucun phénomène portant sur les phanères.

Les tissus irradiés, d'autre part, ne présentent ni œdème ni réaction scléreuse ou fibreuse.

Les dangers de la méthode ne résident pas là; ils sont d'ordre général.

MAL DES RAYONS X

Souvent minimisé ou passé sous silence. Mais on ne doit pas le sous-estimer. Il est souvent dramatique. C'est un véritable choc survenant souvent dès la première séance, aussitôt après ou quelques heures après l'irradiation, et c'est avec anxiété que l'on attend l'effet de la médication. Souvent, cet accident est unique et ne se répète pas. Mais il peut survenir à plusieurs reprises, imprévisible, personne n'en est à l'abri.

TÉLÉRŒNTGENTHÉRAPIE TOTALE ET ORGANES HÉMATOPOÏÉTIQUES

Accidents possibles d'ordre sanguin. Leur incidence sur la technique de la méthode.

C'est Heinecke qui, en 1905, découvrit l'énorme fragilité des organes lymphoïdes et de la rate aux rayons X. Cette sensibilité remarquable des lymphocytes se retrouve également dans les ganglions, les follicules de l'intestin, dans le thymus et dans la moelle osseuse. Millchner et Mosse ont montré que les cellules de la lignée rouge de la moelle sont beaucoup moins facilement détruites que celles de la lignée blanche. Jolly et Lacassagne ont conservé vivants et mobiles, dans leur plasma refroidi dans une glacière, les éléments figurés du sang, et ont démontré que les rayons X n'ont, *in vitro*, aucune action sur ces éléments. On est donc autorisé à penser que, dans les irradiations thérapeutiques, l'action des rayons X s'exerce surtout sur les organes formateurs du sang, dont la destruction ou l'inhibition temporaire entraînent un arrêt momentané dans la fabrication des éléments du sang. En télérœntgenthérapie totale, tous les organes sangui-formateurs et la totalité du sang circulant sont soumis à cette action des rayons X. De nombreux auteurs (Aubertin, Beaujard) ont étudié cette action; de nombreux travaux sur l'animal également ont été effectués. *De tout ceci, il ressort que l'irradiation totale agit dans un seul sens sur tous les organes hématopoïétiques, donc sans réactions compensatrices de ces organes qui, en radiothérapie localisée, sont laissés en dehors du rayonnement.*

D'une façon générale, on constate :

1° Une leucopénie transitoire au début du traitement, correspondant à une crise hémoclasique et à une répartition inusitée des leucocytes dans le sang;

2° Une poussée leucocytaire brève;

3° Une leucopénie progressive due au dépeuplement des organes hématopoïétiques;

4° Une dégénérescence et un retour progressif à la normale dans un temps plus ou moins long, en général en six semaines.

Quant aux globules rouges, ils varient peu; en général, on constate une légère anémie, mais réparée vite, la plupart du temps. Si nous examinons ces résultats au point de vue qualitatif, nous trouvons :

1° Au cours de la leucopénie transitoire, pas de modifications de la formule;

2° Au cours de la poussée leucocytaire, une augmentation relative et absolue des polynucléaires neutrophiles, due à une accélération de la maturation, un vieillissement plus rapide et, probablement, une mise en circulation brusque des éléments jeunes;

3° Les lympho font presque tous les frais de la leucopénie progressive, polynucléose relative, augmentation des éosinophiles en particulier. Au point de vue morphologique, peu de modifications; quelques macro-leucocytes, les formes micro-leucocytaires étant interprétées comme des mauvais pronostics.

Les globules rouges, nous l'avons vu, subissent peu de variations. Ceci semble dû au fait qu'ils ont une vie assez longue : quinze à quarante-cinq jours, en moyenne; au fait qu'ils n'émigrent pas en dehors des vaisseaux. On constate des variations parallèles du taux de l'hémoglobine; par contre, une diminution du nombre des plaquettes sanguines avec une augmentation du temps de saignement et du temps de coagulation. Toutefois, il existe de nombreuses variations individuelles.

Si de très longues séries d'irradiations sont généralement bien supportées, la plupart des auteurs sont d'avis de surveiller de très près les formules sanguines au cours du traitement et, nous le verrons, il existe de nombreuses réticences à ce sujet, certains auteurs (Aubertin) ayant beau-

coup insisté sur les accidents sanguins tardifs de la télérœntgenthérapie totale. En général, en effet, des séries de 800 à 1.000 r. sur chaque face du corps, à raison de 25 r. en moyenne par séance, sont bien supportées; les variations de la formule sanguine sont faibles d'habitude, peu ou pas d'anémie en cours de traitement, et leucopénie peu importante en général, se réparant dans des délais normaux. Ne convient-il pas d'être plus prudent et, si l'on peut dire, de se méfier davantage de ces malades là, même, dirons-nous, si le traitement paraît avoir été bien supporté ? A la suite d'Aubertin, Ducuing signale en effet des cas de mort à la suite de traitements de 350 r. et de 375 r. Il en fait d'ailleurs la critique, incriminant surtout la rapidité avec laquelle avait été appliqué le traitement.

Signalons ici le cas d'un malade porteur d'un mycosis fongoïde qui, pour cette affection, avait subi sans dommage un premier traitement de télérœntgenthérapie totale, accompagné d'ailleurs d'une régression notable de cette affection. Le malade resta bien durant les mois qui suivirent. L'année suivante, un nouveau traitement fut nécessaire. La formule ne bougea pas, même longtemps après le traitement. Mais, quelques mois après, au cours d'un épisode pulmonaire banal, le malade fit une brusque agranulocytose mortelle. L'irradiation préalable, plusieurs mois auparavant, de l'ensemble de ses organes hématopoïétiques ne peut-elle être retenue comme cause peut-être déterminante ?

Il ne semble pas dans ce cas que l'on puisse incriminer l'affection causale. En effet, certains auteurs, Lheman en particulier, disent que ces accidents, quand il s'agit de cancéreux, sont la conséquence de leur affection et non une suite néfaste de leur traitement. Dans une thèse récente (Perlmutter, Paris, mai 1946), cet auteur communique un nombre important d'observations de malades ayant subi des traitements radiothérapiques et de la télérœntgenthérapie totale. Anémie et leucopénie, dit-il en gros, qui se rencontrent

au début du traitement, sont réversibles pendant le traitement lui-même, par amélioration et stabilisation de l'affection cancéreuse. S'il y a augmentation de cette anémie, c'est que l'on se trouve en face d'un échec du traitement ou d'une reprise du processus néoplasique, de nouvelles métastases amenant une chute des globules rouges et une leucocytose.

Somme toute, nous nous trouvons là en face de tout le problème de la technique des irradiations de téléœntgenthérapie totale. Les conditions physiques, en effet, sont admises, ne donnant pas sujet à discussion, mais le rythme, la durée du traitement et les doses à donner découlent des trois points de vue que nous venons d'envisager. En effet :

1° D'une part, estimant suffisante une surveillance attentive de la formule sanguine, certains appliquent de longues séries d'irradiations quotidiennes, donnant de 800 à 1.000 r. par champ, irradiations reprises au besoin après quelques semaines de repos;

2° Niant pratiquement toute action anémiante des rayons X, Lheman applique de très longues séries d'irradiations quotidiennes intriquées avec des séances de radiothérapie localisée, à forte dose également, sur chacun des foyers métastatiques;

3° Craignant une sensibilisation, une fragilisation particulière des organes hématopoïétiques, d'autres auteurs pratiquent des séries ne dépassant pas 300 r., à raison de 25 r. par séance avec un espacement de deux jours en moyenne entre les séances, un intervalle de plusieurs mois étant respecté entre chacune des séries.

Voilà, en gros, quelles sont les trois principales lignes de conduite actuelles : deux sont prudentes, la troisième et la première, avec des résultats cliniques comparables; l'autre leur est radicalement opposée. S'il ne faut pas se hâter de la condamner, du moins croyons-nous logique d'attendre encore pour la juger relativement à ses dangers.

BASES PHYSIQUES
DE LA TÉLÉRŒNTGENTHÉRAPIE TOTALE

La télérœntgenthérapie totale vise à faire absorber une dose de rayons, aussi homogène que possible, par la totalité du volume du corps. De ce fait, deux problèmes sont à résoudre :

1° Irradiation de la totalité de la surface du corps;

2° Répartition homogène de la dose dans la profondeur.

L'irradiation de la totalité de la surface du corps est relativement aisée à réaliser si l'on dispose d'un appareillage suffisamment puissant. L'irradiation d'une surface plane, perpendiculaire au rayon normal, est sensiblement uniforme dans un cercle ayant pour centre le pied du rayon normal et pour diamètre la moitié de la distance focale, d'où la nécessité d'une distance focale assez grande. Pour irradier des individus de 1 m. 75, une distance focale de 3 m. 50 devient nécessaire. Si l'installation ne permet pas de réaliser cette condition, on peut avoir recours à divers procédés : mettre le malade en chien de fusil, jambes pliées, ou encore faire plusieurs champs. De plus, l'augmentation de cette distance présente l'avantage d'améliorer considérablement la répartition de la dose en profondeur, qui se fait en raison inverse du carré des distances. Nous empruntons les chiffres suivants à Mallet qui a effectué de nombreuses mesures à ce sujet : pour une tension de 200 KV., 1,5 mm. de cuivre plus 2 mm. d'aluminium, une distance focale de 2 mètres; la dose, profonde à 10 centimètres sur le rayon

normal, est de 80 % environ. A 20 centimètres, face cutanée opposée, elle est encore de 50 %. Pratiquement, donc, la face cutanée opposée à celle de l'entrée des rayons reçoit environ 50 % du rayonnement. Les plans irradiés reçoivent donc 150 % de la dose en surface et, à 10 centimètres de profondeur, 160 %. On a donc, à 2 mètres de distance, une répartition sensiblement homogène par deux champs de deux faces cutanées opposées. Il va de soi, en effet, que les irradiations sont faites alternativement sur la face antérieure et sur la face postérieure du corps.

Quant au voltage, par son augmentation, il modifie la longueur d'onde. Le rayonnement devient plus dur, la longueur d'onde diminuant, et la transmission en profondeur se fait mieux. Mais il est démontré qu'on n'a pas une augmentation appréciable de la pénétration avec les très fortes tensions, et cela à partir de 200 KV.

Reste enfin la filtration. Il n'y a pas non plus intérêt à augmenter l'épaisseur des filtres, car d'une part, en raison des distances focales employées, on réduit considérablement le débit et, d'autre part, la couche d'air relativement épaisse suffit à éliminer le rayonnement secondaire, jouant le rôle du second filtre, d'aluminium en général, qui, de ce fait, devient moins utile.

En somme, en télérœntgenthérapie totale, on peut employer sans inconvénient (il n'y a pas intérêt d'ailleurs à faire autrement) une tension analogue à celles utilisées en radiothérapie profonde, une filtration identique; seule la distance focale devant être suffisante pour les dimensions du champ à irradier, c'est-à-dire deux fois le diamètre du champ. Nous rappelons à ce sujet qu'il est souvent commode d'irradier le malade en quatre champs : deux antérieurs et deux postérieurs, quand l'installation n'est pas suffisante pour réaliser la distance focale nécessaire à l'irradiation de toute une face du corps.

BASES BIOLOGIQUES
DE LA TÉLÉRŒNTGENTHÉRAPIE TOTALE

Nous n'avons pas l'intention de renouveler ici l'étude de la biologie des rayons X à propos de la télérœntgenthérapie totale. Nous venons en effet d'en voir les bases physiques, et maintenant nous nous proposons d'en étudier le mécanisme d'action.

Dans leur formule désormais classique, Bergonié et Tribondeau ont énoncé cette grande loi de la radiologie : « Les rayons X agissent avec d'autant plus d'intensité sur les cellules que l'activité reproductrice de ces cellules est plus grande, que leur devenir karyokinétique est plus long, que leur morphologie et leurs fonctions sont moins définitivement fixées ». Le parallélisme entre radio-sensibilité et activité mitotique est en effet une loi fondamentale de la radiobiologie. Par ailleurs, d'une façon générale, le rythme de l'irradiation, la distance focale, la tension, l'intensité étant posés, on peut résumer tout cela d'un mot dans la pratique radiothérapique courante : l'action d'un rayonnement est d'autant plus intense que la dose absorbée directement est plus élevée. Si ceci est vrai en radiothérapie segmentaire directe, si l'on peut dire, cela ne l'est plus en télérœntgenthérapie totale. Ici, en effet, pour des doses absorbées infimes, nous obtenons des résultats qui restent sans comparaison possible avec ceux de la radiothérapie segmentaire. En un mot, c'est tout le problème du mécanisme de l'action des rayons X qui reste posé :

Action directe ?

Action indirecte ?

Il n'est pas question de nier le fait de l'action directe des rayons X. Plusieurs théories s'en partagent l'explication (théorie du quanta, du point chaud, etc.), mais on ne peut les faire intervenir dans le mécanisme de cette méthode, en raison des doses qui sont employées.

D'ailleurs, la démonstration de cette action indirecte n'est plus à faire. Il est démontré en effet que, pour un même tissu, la dose léthale n'est plus la même si ce tissu est irradié *in vivo* ou *in vitro*. Dans le second cas, en effet, elle est deux fois plus élevée que lorsque le tissu est irradié sur le sujet qui en est porteur, et se trouve alors à même de subir les effets de cette action indirecte engendrée par l'organisme qui a subi lui aussi ces irradiations.

Russ et Scott, après irradiation unique *in vivo* d'une tumeur (sarcome 180 de la souris), en ont prélevé un fragment pour le greffer. Ce fragment a d'autant plus de chances de prendre, et ses lésions sont plus discrètes s'il est resté moins de temps *in situ*, si on l'a prélevé plus tôt après l'irradiation. Dans les jours qui suivent cette irradiation, les greffons prennent moins bien à mesure que le temps qui sépare l'irradiation du prélèvement est plus long. Si le prélèvement est fait jusqu'au quatrième jour après l'irradiation, les greffons gardent des chances de se développer, alors qu'après le cinquième jour, les greffes ne prennent plus. De même l'irradiation préalable d'une région porte-greffe diminue fortement le pourcentage des greffes positives. Les greffons présentent alors les mêmes lésions que s'ils avaient été directement irradiés. Les mêmes auteurs ont irradié, sur des rats, les tissus entourant une tumeur, les tumeurs elles-mêmes étant protégées avec une dose qui, dans 75 % des cas, fait disparaître cette tumeur. Le pourcentage de disparition est moindre certes, mais il y a quand même disparition dans 35 % des cas. Signalons aussi l'expérience de Fœnkel et Nitsniewitsch qui irradient, dans une

canule de verre paraffinée intercalée sur le trajet de la jugulaire, le sang de chiennes porteuses de tumeurs vaginales. Ils ont vu ces tumeurs régresser. Ces faits, nous semble-t-il, ne sont qu'une confirmation de ce que l'on voit se produire en clinique, *où c'est moins la dose en elle-même qui agit, qu'une réaction ou un ensemble de réactions de l'organisme irradié.*

Mallet, en effet, signale qu'ayant fait des biopsies centrales sur des tumeurs de malades traités par télérœntgenthérapie totale, il constate que ces cellules centrales restent inaltérées, alors qu'à la périphérie la tumeur décroît. Il interprète ce fait comme étant la traduction d'une réaction du milieu ambiant où la tumeur est développée, les radiations laissant inaltérées les cellules qui sont isolées de ce même milieu.

Examinons quelques-unes des nombreuses hypothèses émises à ce sujet pour expliquer ces faits :

1° *Théorie lymphocytaire.* — Murphy et Morton ont pensé que le développement de l'immunité naturelle ou acquise contre la croissance des tumeurs serait due à la lymphocytose. C'est par l'afflux lymphocytaire que les rayons agissent. Cette théorie paraît peu vraisemblable, et Prime, sur le rat, n'a pas constaté que la lymphopénie artificielle ait entraîné une réduction de l'immunité contre la greffe cancéreuse.

2° *Théorie conjonctive.* — Spontanément, autour de certaines tumeurs, se développe une réaction fibreuse avec sclérose vasculaire rendant très lente la croissance de ces tumeurs. L'irradiation faciliterait cette transformation et, par ce mécanisme, stopperait la progression des éléments néoplasiques. Les irradiations répétées, à faible dose, auraient ce rôle, mais pourtant il ne semble pas que ce processus intervienne dans les conditions habituelles de la télérœntgenthérapie totale, car il est bien connu que cette méthode ne provoque pas de réactions fibreuses.

3° *Théorie biologique.* — L'irradiation ferait apparaître

dans les tissus certaines « nécrohormones » assez mal définies, il est vrai, qui auraient une action cancéricide sur les cellules. Il s'agit là, il faut le reconnaître, d'hypothèses pures. A côté de cela, certains auteurs ont pensé à la possibilité d'une action par l'intermédiaire des glandes endocrines. Lacassagne, en particulier, a fait d'importants travaux sur le rôle cancérigène de certaines hormones ovariennes. Ceci semble trouver une confirmation dans les récents travaux de Sicard qui, par castration chirurgicale, a obtenu un effet sédatif dans les douleurs des cancéreux. Mais s'il n'est pas rare que l'on voit disparaître les règles des malades soumises à un traitement par télérœntgenthérapie totale, cette disparition n'est pas constante et, la plupart du temps, quand elle se produit, elle n'est pas définitive.

4° *Théorie chimique.* — Schwartz a constaté l'apparition de choline dans l'irradiation de l'œuf de poule. Il attribue la mort des éléments cellulaires à l'apparition de cette substance. Signalons aussi les travaux de Werner, en particulier, qui a essayé d'obtenir, par des injections de choline, des lésions analogues à celles des radiations. Signalons aussi le travail de Mallet sur l'action caryoclasique de la colchicine associée à la radiothérapie. Il n'a pu en tirer de conclusions définitives.

5° *Théorie de l'ionisation intracellulaire.* — Cette théorie doit être, croyons-nous, surtout considérée comme un effort de synthèse des précédentes hypothèses. Elle est due à Failla et basée sur les travaux de Suguira, sur le sacrome 180 de la souris. On constate qu'une des modifications des cellules lésées est leur gonflement. Est-ce une étape de la dégénérescence ou la conséquence de la lésion cellulaire ? Toutefois, ce gonflement semble traduire une augmentation de la pression osmotique intracellulaire, entraînant une modification des échanges entre la cellule et les milieux extérieurs.

A ces faits, s'ajoute la constatation qu'en général, la dose

léthale est deux fois plus forte *in vitro* qu'*in vivo* pour un même tissu. A l'action directe seule, qui agit *in vitro,* s'ajoute donc, *in vivo,* une action indirecte de ce milieu subissant l'irradiation. Pour Failla, l'irradiation augmente le nombre des ions dans un tissu irradié, aussi bien dans le cytoplasma cellulaire que dans les espaces intercellulaires. Mais, pour ces derniers, la circulation tend à les reprendre, d'où déséquilibre entre la pression osmotique intra et extracellulaire, et gonflement cellulaire. De ce déséquilibre, l'auteur fait le *primum movens* des désordres divers constatés dans les tissus.

De toute façon, bien que nous ne disposions pas d'une explication suffisante et définitive du mode d'action de la télérœntgenthérapie totale, nous nous trouvons en face d'un mécanisme d'action d'ordre biologique portant sur l'organisme dans son ensemble, probablement par l'intermédiaire des glandes endocrines.

Sans doute serons-nous mieux renseignés si un jour la pathogénie des métastases peut être élucidée.

Dans un travail récent, Weill a émis l'idée du cancer, maladie générale d'emblée, les diverses localisations apparaissant à la suite de causes diverses : opération, radiothérapie segmentaire, maladie, etc. Et il apporte une série impressionnante de ponctions sternales, positives dès les premiers stades de l'affection.

L'apparition de ces métastases ne relève-t-elle pas de causes humorales dont le mécanisme nous échappe ?

En tout cas, la télérœntgenthérapie totale semble agir sur elles par un mécanisme d'ordre humoral du même ordre que la castration ovarienne chirurgicale, mais plus complexe et plus nuancé, l'organisme dans son ensemble entrant en jeu.

CONCLUSIONS

Nous avons vu les surprenants résultats que l'on est en droit d'attendre de cette méthode. Nous ne reviendrons pas sur le caractère étonnant de ces résultats obtenus chez des malades parvenus à l'ultime étape de leur affection.

Certes, ce traitement n'apporte pas de *guérison définitive;* mais, de traitement moral qu'il était au début, il apparaît aujourd'hui comme nécessaire et fait figure de progrès considérable sur tout ce qui a été fait jusqu'à l'heure.

Nous avons vu qu'il était sans danger pour les plans superficiels. Nous avons également analysé ses dangers d'ordre général, surtout d'ordre hématopoïétique, et nous ne saurions trop conseiller à ce sujet de rester prudent dans la conduite de ce traitement.

Les bases physiques de la télérœntgenthérapie totale sont admises : la question de l'irradiation de tout le corps et de la répartition homogène de la dose est un problème de géométrie dont la solution réclame seulement un matériel suffisamment puissant.

Le mode d'action de la télérœntgenthérapie totale pose un autre problème qui, nous l'avons vu, n'est pas résolu. Tout aussi obscur reste celui de la pathogénie des métastases. Il n'est pas exagéré de dire qu'ils sont intimement liés.

Et, pour terminer, nous voulons faire ressortir trois points :

— il s'agit d'une méthode dont la technique est insuffisamment précisée et non encore standardisée;

— elle est appliquée à une maladie dont la pathogénie nous est pratiquement inconnue;

— enfin, elle nous donne des résultats malgré tout surprenants, étant donné l'état des malades auxquels elle s'adresse.

De ces trois éléments, nous dégagerons non une doctrine, mais une idée qui pourra peut-être sembler paradoxale, bien qu'elle ne vise nullement à cet effet : c'est que, malgré ses insuffisances ou plutôt à cause de celles-ci, que nous n'analysons et que nous ne connaissons pratiquement pas encore, cette méthode nous permet de grands espoirs pour l'avenir.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu : *Le Doyen*,
R. DUPÉRIÉ.

Vu, bon à imprimer :
Le Président,
F. PAPIN.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 15 Novembre 1947.
Le Recteur,
A. MARCHAUD.

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES UTILISÉS OU CONSULTÉS

AUBERTIN (C.). — Les anémies consécutives à la télérœntgenthérapie totale. *Presse Médicale,* 19 août 1936.

BELOT. — Télérœntgenthérapie totale. Sa valeur thérapeutique. *Journ. de Radiologie,* 1936, p. 167.

BÉTOULIÈRES. — La télérœntgenthérapie totale dans le traitement des métastases squelettiques diffuses du cancer du sein. *Journ. de Radiologie,* 1945, p. 291.

BONNET. — Sur la télérœntgenthérapie totale. *Bull. et Mém. de la Société chirurgicale de Lyon,* 22 novembre 1945.

COTTENOT. — La télérœntgenthérapie totale. *Archives d'électricité médicale et de physiothérapie du cancer,* mai 1935.

COTTENOT, CABEZAS et MASSIOT. — De l'influence de certains facteurs physiques en télérœntgenthérapie totale. *Journ. de Radiologie,* 1936, p. 173.

COTTENOT et SLUYS. — Rapport au II[e] Congrès International des Electro-Radiologistes de langue française, Bruxelles. *Journ. de Radiologie,* 1935, p. 347.

DARGENT et PAPILLON. — Résultats de la télérœntgenthérapie totale du cancer du sein généralisé et inopérable. *Lyon chirurgical,* mars-avril 1946, p. 220.

DELHERM et STULH. — Sur les accidents et quelques indications de la télérœntgenthérapie totale. *Journ. de Radiologie,* 1936, p. 170.

DENIER. — Trois cas de sclérodermie transformés par la télérœntgenthérapie totale. *Revue de Physiothérapie,* novembre-décembre 1936, p. 370.

Denier. — Quelques indications de la télérœntgenthérapie totale. *Archives d'électricité médicale et de physiothérapie du cancer,* 1935, p. 609.

Didier et Jame. — Télérœntgenthérapie totale des psoriasis. II[e] Congrès International des Electro-Radiologistes de langue française, Bruxelles. *Journ. de Radiologie,* 1936, p. 166.

Ducuing, Marques et Miletzky. — Radiothérapie totale des maladies des organes hématopoïétiques. Modifications sanguines et déductions pratiques. *Journ. de Radiologie,* 1936, p. 250.

Ducuing. — Radiothérapie et cancer du sein. *Journ. de Radiologie,* 1943, p. 218.

Gilbert (René). — Le traitement de la granulomatose maligne par la radiothérapie. Bases anatomo-cliniques. Principes directeurs. Résultats. V[e] Congrès International de Radiologie de Chicago, 1937. *Journ. de Radiologie,* 1938, p. 577.

Halsey et Bagg (J.). — The effect of Rœntgen Rays on tumors in animals treated by prolonged continous exposure of the body. *Amer. Journ. of Rœntgenology and Radiumtherapy,* septembre 1938, n° 3, vol. 40, p. 418.

Lamarque. — Les bases physiques et biologiques de la rœntgenthérapie. Masson, Paris, 1942.

Lheman (P.). — Opacités arrondies du squelette pelvien après télérœntgenthérapie totale. Leur signification. Société médicale des Hôpitaux de Paris, 25 octobre 1946.

— Le mythe de l'anémie des rayons. Valeur pronostique des variations numériques de la formule sanguine chez les cancéreux irradiés. Société d'hématologie, octobre 1946.

— Traitement des métastases osseuses multiples avec ostéolyses étendues, vertébrales ou costales, par la radiothérapie à doses massives associées à la télérœntgenthérapie totale. *Mémoires de l'Académie de Chirurgie,* 11 décembre 1946.

Mallet (L.). — Télérœntgenthérapie totale et métastases osseuses du cancer du sein. Influence sur le métabolisme du calcium. *Bulletin Soc. Rad. Méd. de France,* avril 1935, p. 291.

Mallet (L.). — Acquisitions nouvelles de la télérœntgenthérapie totale des cancers. *Bulletin Soc. Rad. Méd. France,* 1936, p. 239-433.

— Télérœntgenthérapie totale des cancers. *Archives d'électricité médicale et physiothérapie du cancer,* octobre 1936, p. 337.

— Le traitement caryoclasique par la colchicine, associé à la radiothérapie, apporte-t-il quelque chose de nouveau à la thérapeutique du cancer ? *Presse Médicale,* 5 août 1944, p. 231.

Marchal, Cottenot, Mallet et Lemoine. — La télérœntgenthérapie totale dans les maladies du sang et des organes hématopoïétiques. *Archives d'électricité méd. et physiothérapie du cancer,* juin 1935.

Parlmutter. — Modifications quantitatives de la formule sanguine au cours de la rœntgenthérapie. Quelques considérations sur l'anémie des Rayons. Thèse, Paris, mai 1946.

Santy. — Fracture métastatique avec métastases multiples par néo du sein traitée avec succès par télérœntgenthérapie totale. *Bulletin et Mémoire Soc. de Chir. de Lyon,* 22 novembre 1945.

Sarrazin et Mathez. — A propos de la télérœntgenthérapie totale. *Bulletin Soc. Radiol. Méd. de France,* décembre 1936, p. 840.

Sluys. — Etat actuel de la télérœntgenthérapie totale. *Journ. Belge de Radiologie,* septembre 1939.

Bordeaux. — Imp. E. Drouillard, 3, place de la Victoire. — N° 31.2174